

JERI EDWARDS

# CLIENT/SERVEUR À 3 NIVEAUX

EN PRATIQUE



LES PROJETS CLIENT/SERVEUR EN PRATIQUE  
**SÉRIE BASES DE DONNÉES**

Neuf applications client/serveur d'envergure mondiale étudiées de l'intérieur : choix d'architecture, développement, tests, mise en œuvre, gestion de projet, performances, sécurité, bilan, évolutions.

Apple, AT&T, PeopleSoft, port international de Hong-Kong, banque Wells Fargo, ministère du Travail du Royaume-Uni, etc.

**VUIBERT INFORMATIQUE**

# Table des matières

Table des matières V

Avant-propos XIII

Préface XV

Remerciements XXI

## **Partie 1 Les bases du client/serveur à 3 niveaux 1**

### **Chapitre 1 Pourquoi le client/serveur à 3 niveaux est-il tant d'actualité 3**

Que représentent, au juste, ces niveaux ? 4

Avantages et limites des architectures à 2 niveaux 6

Pourquoi un client/serveur à 3 niveaux ? 7

Comparer les modèles à 2 et 3 niveaux 9

Composants : quand 3 niveaux sont N niveaux 10

Avantages des architectures à composants 11

Types de composants serveur 13

Initiation au middleware 15

Une grande variété de canaux 16

Quand utiliser le modèle à 3 niveaux ? 18

Conclusion 19

### **Chapitre 2 Moniteurs TP : le cheval de bataille du 3 niveaux 21**

Vue d'ensemble du marché des moniteurs TP 22

Ce que font les moniteurs TP 23

Comment fonctionnent les applications sous moniteur TP ? 23

Qu'est-ce qu'un moniteur TP exactement ? 26

Moniteurs transactionnels et OS : le grand entonnoir 27

Moniteurs TP et gestion des transactions 29

Standards pour les transactions : XA, OSI-TP, OTS et EJB 32



## Table des matières

Les communications transactionnelles	34
En quoi les communications transactionnelles sont-elles différentes ?	35
Transactionnel léger contre transactionnel lourd	38
Portée de la validation	38
Gestion de ressources hétérogènes	39
Gestion des processus	40
Invocations client/serveur	41
Performances	41
Conclusion	44

### Chapitre 3 Initiation à Tuxedo

4

Une brève histoire de Tuxedo	45
Le tutorial le plus court du monde sur Tuxedo	45
Programmer des applications Tuxedo	46
Ce que vous n'avez pas à programmer	48
Outils de développement	49
Comment Tuxedo gère les services	49
Service des noms	50
Gestion de l'exécution	50
Configuration dynamique des applications	51
Gestion des pannes	52
Gestion des communications	53
Gestion des transactions	54
Sécurité	55
Les domaines de Tuxedo	55
Les échanges de messages dans Tuxedo	56
Connexion aux clients et à d'autres serveurs	58
Support des clients	58
Les applets Java et les applications Internet	58
Tuxedo et les applications du patrimoine	59
Tuxedo et DCE	59
Conclusion	59

### Chapitre 4 Les OTM : la nouvelle génération des moniteurs TP

6

Initiation aux ORB	62
Pourquoi ce mariage des ORB et des moniteurs TP ?	64
Ce que font les ORB pour les moniteurs TP	64
Et que font les moniteurs TP pour les ORB ?	65
Quand 1 et 1 ne font pas 2	66
Alors, en quoi les OTM diffèrent-ils des moniteurs TP ?	66
En quoi les OTM diffèrent-ils des ORB ?	67



- Communications : câblées ou commutées ? 68
- Les canevas rendent les objets plus faciles à utiliser 69
- Le grand tour de magie des OTM 71
  - Un scénario simple de gestion d'un objet 72
  - à quel moment un OTM désactive-t-il les objets ? 73
- Comment un OTM gère les transactions 73
  - Un scénario transactionnel 74
- Les standards des OTM 76
- Conclusion 77

## **Chapitre 5 WebLogic Enterprise : au cœur d'un OTM 79**

- Ce qu'apporte WebLogic aux applications à base d'objets 80
  - Performances et extensibilité 80
  - Support de clients et de serveurs hétérogènes 80
  - Protection des données et des applications 81
  - Haute disponibilité et contrôle centralisé des applications distribuées 81
  - Programmation simplifiée dans un environnement de standards 81
  - Une évolution progressive vers les objets 81
- Exploration de WebLogic 82
  - Une visite rapide de l'architecture de WebLogic 82
  - Vos objets dans un environnement WebLogic 85
  - Des processus serveur à contextes multiples 87
  - Comment les applications Tuxedo s'exécutent dans WebLogic 87
  - Des communications basées sur un ORB CORBA 88
  - Les clients WebLogic 92
  - Les services de déploiement de WebLogic 93
- Faire fonctionner un environnement WebLogic 101
  - La console de WebLogic 101
  - Comment utiliser d'autres canevas d'administration 102
- Comment bâtir une application WebLogic 102
- Conclusion 103

## **Partie 2 Le client/serveur à 3 niveaux en pratique 105**

### **Chapitre 6 Le Service de l'emploi britannique démarre le client/serveur à 3 niveaux en un temps record 107**

- L'application 108
  - Les systèmes non intégrés existants 108
  - Le système pour le marché du travail 109
  - Un travail exigeant 109
- L'architecture à 3 niveaux 110
  - L'architecture physique à plusieurs niveaux de LMS 110



## Table des matières

Une vue d'ensemble des niveaux logiques de LMS	113	
Niveau 1 : le client LMS	115	
Niveau 2 : le côté serveur	116	
Niveau 3 : les bases de données	116	
La sécurité	117	
La gestion du système	117	
Le projet	118	
La phase de conception	119	
Le développement	121	
Tests et documentation	121	
Le passage à la production	122	
En production	125	
Le résultat	125	
Le futur	126	
<b>Chapitre 7</b>	<b>PeopleSoft fait passer ses applications au client/serveur à 3 niveaux</b>	<b>129</b>
L'application	130	
Pourquoi 3 niveaux ?	130	
L'architecture à 3 niveaux	130	
L'évolution de l'architecture de PeopleSoft	131	
Les niveaux logiques de PeopleSoft	133	
Le niveau 1 : le client PeopleSoft	135	
Le niveau 2 : le côté serveur	137	
Le niveau 3 : les bases de données et les applications existantes	139	
La sécurité	140	
L'administration du système	140	
Le projet	140	
La conception	141	
Le développement	142	
Les tests	143	
Le passage en production	143	
En production	144	
Les résultats	144	
L'avenir	144	
<b>Chapitre 8</b>	<b>Wells Fargo ouvre la voie de l'e-banque sur Internet</b>	<b>147</b>
L'application	148	
S'organiser autour du client	148	
Les défis à relever par l'équipe de développement du SRC	149	
Se connecter à d'autres applications	150	
L'architecture à 3 niveaux de Wells Fargo	151	
Niveau 1 : le client	154	



Niveau 2 : le côté serveur 156

Niveau 3 : les bases de données et les applications héritées 157

Sécurité et gestion du système 158

Le projet 159

Conception 159

Développement 162

Le résultat 167

Le point de vue des utilisateurs 167

Une nécessité absolue : préparer la structure de la société 168

Le futur 169

## **Chapitre 9 Apple améliore sa prise de commandes en passant au client/serveur à 3 niveaux 171**

L'application 172

Les réalisations d'AppleOrder Global 172

Un changement de système progressif 173

Les obstacles à franchir 174

L'architecture à 3 niveaux d'AppleOrder 174

Niveau 1 : le client 177

Niveau 2 : le côté serveur 178

Niveau 3 : le système SAP 180

Sécurité et gestion du système 180

Le projet 180

Conception 182

Développement 183

Documentation et tests 184

Le passage à la production 185

En production 185

Le résultat 185

Le futur 186

## **Chapitre 10 MCI : une architecture client/serveur pour les services d'information 187**

L'application 188

L'architecture à 3 niveaux de CTMS 188

Le fonctionnement de CTMS 189

Un aperçu de la couche logique de CTMS 190

Niveau 1 : les clients 191

Niveau 2 : le côté serveur 193

Niveau 3 : la base de données 194

Sécurité 194

Gestion du système 194



## Table des matières

- Le projet 194
  - Conception 195
  - Développement 196
  - Les tests 198
  - Le passage à la production 198
  - En production 199
- Le résultat 199
- Le futur 199

### **Chapitre 11 3M : Gestion améliorée des informations médicales relatives aux patients**

201

- L'application 202
  - Une suite de produits intégrés pour prodiguer des soins complets aux patients 202
  - Les problèmes complexes auxquels 3M s'est attaqué 204
- L'architecture à 3 niveaux 205
  - Comment 3M tire profit de son architecture ouverte 206
  - Une vue d'ensemble du niveau logique de 3M 207
  - Niveau 1 : le client 3M 208
  - Niveau 2 : le côté serveur 210
  - Niveau 3 : la base de données et l'intégration dans les systèmes existants 210
  - Sécurité 212
  - Gestion du système 212
  - Un exemple d'installation importante : les organismes de prestation de soins de santé d'Intermountain Health Care 212
- Le projet 214
  - Conception 214
  - Développement 215*
  - Test 216
  - Le passage en production 216*
- Le résultat 217
- Le futur 217

### **Chapitre 12 L'architecture à 3 niveaux apporte à l'Europe la protection de l'immatriculation de voitures**

219

- L'application 220
  - Un système multination 220
  - EUCARIS en tant que négociateur de messages 221
- L'architecture à 3 niveaux 223
  - Niveau 1 : le client 226
  - Niveau 2 : le côté serveur 226
  - Niveau 3 : les bases de données et les applications existantes 228



Sécurité 229  
Gestion du système 230

Le projet 231  
  Conception 231  
  Développement 232  
  Test et mise en production 233  
  En production 233  
Le résultat 234  
Le futur 234

### **Chapitre 13 AT&T traite ses commandes en une journée**

L'application 238  
  Zenith : la première application Omega 239  
  Les obstacles à franchir 240  
L'architecture à 3 niveaux de Zenith 240  
  L'architecture physique multiniveau de Zenith 241  
  Une vue d'ensemble des couches logiques de Zenith 243  
  Niveau 1 : le client 244  
  Niveau 2 : le côté serveur 245  
  Niveau 3 : Les bases de données et applications existantes 248  
  Sécurité 248  
Le projet 249  
  Conception 249  
  Développement 250  
  Test et documentation 251  
  Passage en production 252  
Le résultat 252  
Le futur 253

### **Chapitre 14 3P met un peu d'ordre dans le port surmené de Hong-Kong**

L'application 256  
  Les profits financiers motivent les objectifs ambitieux de 3P 257  
  Le défi de 3P : conduire la voiture à 100 km/h tout en changeant les pneus 258  
  L'application 3P en un coup d'œil 260  
L'architecture à 3 niveaux de 3P 264  
  L'architecture physique de 3P 264  
  Un aperçu des couches logiques de 3P 270  
  Niveau 1 : les clients de 3P 272  
  Niveau 2 : le côté serveur 273  
  Niveau 3 : la base de données 273  
  Sécurité 274  
  Gestion du système 274



Le projet	275
La phase de conception	276
Développement	277
Tests et documentation	278
Le passage à la production	279
En production	280
Le résultat	281
Le futur	282

## **Partie 3 Le zen de l'architecture à 3 niveaux**

### **Chapitre 15 La route qui conduit au nirvana du client/serveur à 3 niveaux**

Comment l'architecture à 3 niveaux est-elle mise en œuvre	287
Les systèmes vierges	287
Les systèmes à turbocompresseur	288
Les systèmes intégrateurs	289
L'architecture à 3 niveaux vieillit, mais elle vieillit bien	290
Les conseils des experts	291
Élaborer un projet simple	292
Prenez votre temps lors de la conception	292
Acheter, ne pas fabriquer	293
S'appuyer sur les standards de l'industrie	293
Utiliser un moniteur TP ou un gestionnaire de transactions objet	293
Procéder par petites étapes	294
Ne pas avoir honte de demander de l'aide	294
Ne pas oublier la gestion du système	294
Tester, tester, tester	295
Développer un planning de mise en service	295
Disons-nous au revoir	296

### **Où trouver plus d'informations**

Client/serveur	297
Traitement des transactions	297
Les objets distribués	298
CORBA	298

### **Index**